

Piotr Kawalec¹, Marcin Rżysko²

Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Sterowania Ruchem

Zastosowanie języków opisu sprzętu do specyfikacji urządzeń srk

Streszczenie

W artykule przedstawiono zagadnienia wspomaganiej komputerowo specyfikacji urządzeń srk z wykorzystaniem języków opisu sprzętu. Przegląd stosowanych obecnie metod opisu urządzeń i systemów srk wskazuje, że nie istnieje metoda, która mogłaby zapewnić jednolitą platformę opisu wszelkiego rodzaju dyskretnych układów sterowania. Dodatkowo większość stosowanych metod opisu nie pozwala na wykorzystanie wspomaganie komputerowego na etapie specyfikacji i weryfikacji algorytmów działania tego typu układów. Zostało pokazane, że zastosowanie do tego celu języków opisu sprzętu tworzy jednolitą platformę specyfikacji i weryfikacji urządzeń srk, pozwalając dodatkowo na statyczną i dynamiczną weryfikację poprawności opisu, z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego w postaci symulatorów logicznych. Na przykładzie specyfikacji algorytmu działania jednodostępowej blokady liniowej w języku VHDL zaprezentowane zostały zarówno możliwości pakietu Active-HDL, jak i proces wspomaganiej komputerowo specyfikacji i weryfikacji projektowanego specjalizowanego układu.

Słowa kluczowe: blokada liniowa, język VHDL, specyfikacja, sterowanie ruchem kolejowym.

Application of hardware description languages in specification of railway traffic control devices

Abstract

The article presents several issues concerning computer aided specification of railway traffic control devices using hardware description languages. The review of currently used description methods of railway traffic control devices and systems indicates that the method which could ensure a uniform platform for description of all kinds of discrete control systems does not exist. In addition, the majority of description methods currently used do not allow the use of computer support at the stage of specification and verification of operation algorithms of this type of systems. It is shown that application of hardware description languages for this purpose comprises a uniform platform for specification and verification of railway traffic control devices, which additionally allows static and dynamic verification of correctness of this description with the use of computer support in the form of logic simulators. On the example of specification of one-section line block operation algorithm in VHDL, both the possibilities of Active-HDL package as well as the process of computer supported specification and verification of the designed specialized system are presented.

Key words: line block, railway signaling, specification, VHDL.

¹ pka@it.pw.edu.pl

² m.rzysko@gmail.com